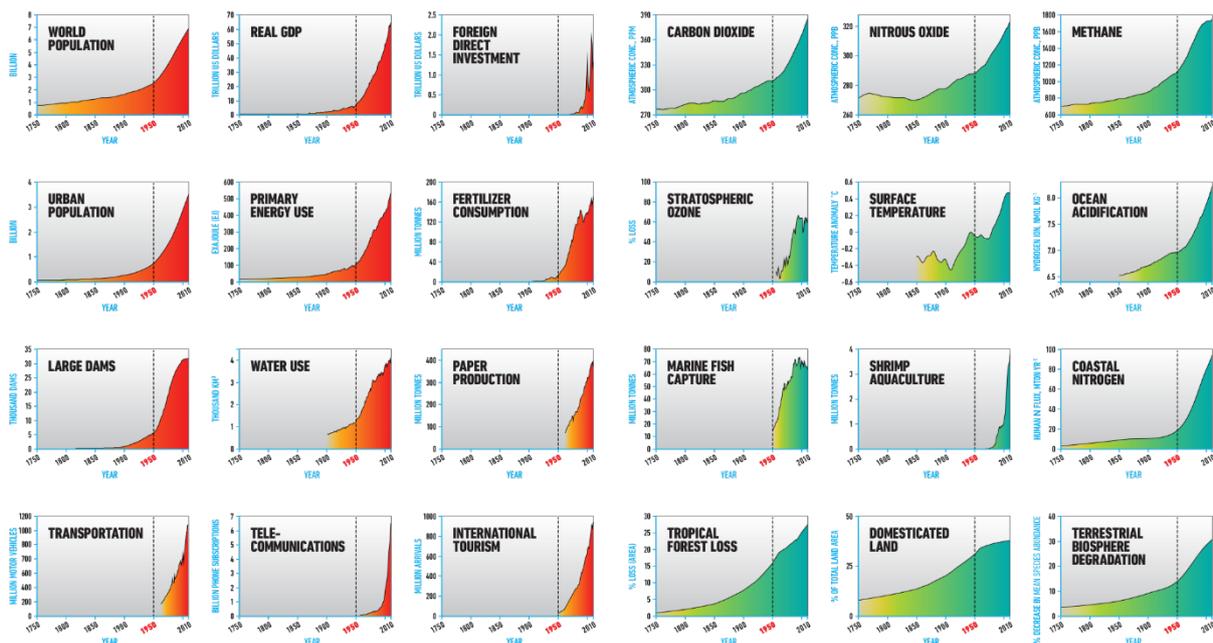


Die grosse Beschleunigung

Worum geht es?

Der Ausdruck «grosse Beschleunigung» bezieht sich auf das spektakuläre demografische, wirtschaftliche und kommerzielle Wachstum Mitte des 20. Jahrhunderts. Sie wird meist in der Form von Grafiken mit globalen Indikatoren dargestellt, die in zwei Gruppen unterteilt sind:

- Die erste Gruppe beschreibt gesellschaftlich-wirtschaftliche Indikatoren (sozio-ökonomische Megatrends), z. B. die Entwicklung des weltweiten BIP, den globalen Papierverbrauch oder die Produktion von Telefonen (rote Grafiken in der Abbildung unten).
- Die zweite Gruppe umfasst globale ökologische Indikatoren (Erdsystem-Megatrends), z. B. die Konzentration verschiedener Gase in der Atmosphäre, die Anzahl ausgestorbener Arten oder die Häufigkeit grosser Überschwemmungen (grüne Grafiken in der Abbildung).



Steffen et al., "The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration", *Anthropocene Review*, Januar 2015 (aktualisiert von 2004). Das Jahr 1950 ist rot hervorgehoben.

Die Ähnlichkeit zwischen den Kurven in diesen Grafiken ist augenfällig: Sie alle steigen ab 1950 exponentiell an. Die parallele Entwicklung der sozioökonomischen und der ökologischen Kurven belegt ihre Korrelation. Die Beobachtung einer solchen Wachstumsbeschleunigung wiederum wird als das überzeugendste Argument zur Erklärung der grundlegenden Veränderungen des Zustands und der Funktionsweise des Erdsystems betrachtet, die im Zentrum der Definition des Anthropozäns stehen.

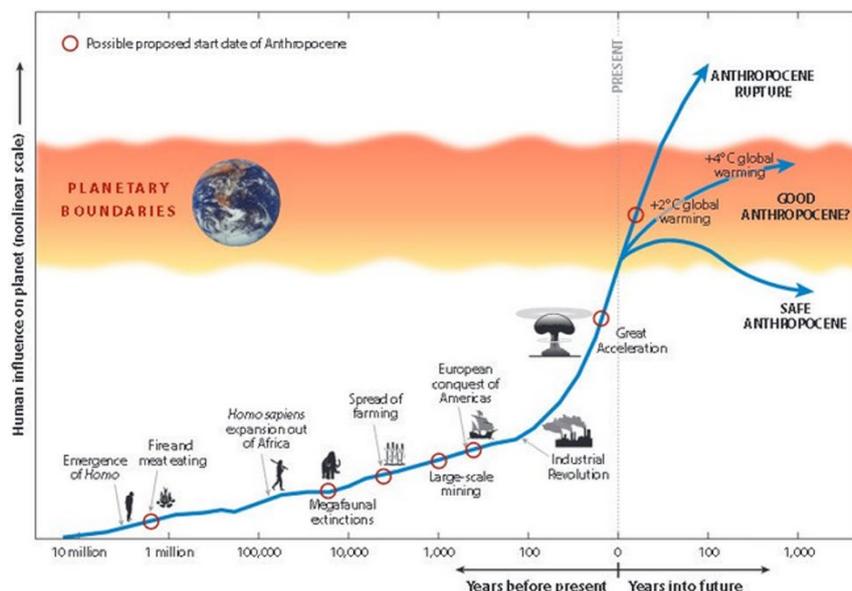
Woher stammen diese Grafiken?

Die Grafiken werden von einer Gruppe von Forschenden aus unterschiedlichen Fachbereichen (Biologie, Ökologie, Geologie, Wissenschaftsgeschichte) publiziert⁶, zu denen auch Paul Crutzen zählt, der das Wort Anthropozän geprägt hat und 1995 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurde. Begleitet wird diese Gruppe von Will Steffen, einem Experten für Klimawissenschaften.

Die Forschenden können aus den empirischen Daten, die sie seit den Jahren 1990er Jahren sammeln, Entwicklungstrends und/oder grosse Marker eines bio-/ökoklimatischen Wendepunktes ableiten, die zu Beginn des 21. Jahrhunderts und noch stärker im Jahrzehnt ab 2004 auf spektakuläre Weise zusammenlaufen. Diese Konvergenz und der Vergleich mit den sozioökonomischen Daten hat die Forschergruppe dazu veranlasst, die Hypothese der **grossen Beschleunigung** zu formulieren.

Gemäss dieser Hypothese ist der Beginn des Anthropozäns auf die Zeit nach 1950 zu datieren. Wahrscheinlich gibt es aber schon seit Beginn der industriellen Revolution Ende des 18. Jahrhunderts eine Reihe von Phänomenen, die beobachtet werden können und die zweifellos dazu beigetragen haben, die heutigen Entwicklungen auszulösen. Dazu zählen insbesondere die rasche Zunahme des Verbrauchs an fossilen Brennstoffen und der Emission von Treibhausgasen (THG) sowie anderer chemischer und gasförmiger Emissionen, die die Biochemie der Atmosphäre verändern. Aber für Will Steffen und seine Kolleginnen und Kollegen ist seit 1950 eine derart rasche und exponentielle Entwicklung der Phänomene festzustellen, dass man von einer **grossen Beschleunigung** ausgehen kann.

Markiert die grosse Beschleunigung den Beginn des Anthropozäns?



Y. Malhi / *Annual Review of Environment and Resources*, 2017:

<https://knowablemagazine.org/article/sustainability/2018/has-humankind-driven-earth-new-epoch>

⁶ Erstmals 2004 im Rahmen eines Berichts über den globalen Wandel erarbeitet und danach 2015 in der Zeitschrift *Anthropocene Review* überarbeitet und um eine zusätzliche Grafik erweitert.

Die Theoretikerinnen und Theoretiker des Anthropozän-Konzepts haben diese Vorstellung mit einer Erzählung verknüpft, in der die *grosse Beschleunigung* einer der Schlüsselmomente ist. Im Jahr 2007 veröffentlichten sie einen Artikel⁷ zur Geschichte des menschlichen Einflusses auf die Umwelt, die in mehreren Etappen beschrieben wird:

1. Der Mensch begann bereits in der Altsteinzeit, seine Umwelt zu verändern, indem er das Feuer beherrschen lernte und mehrere grosse Tierarten, oder Megafauna, ausrottete. Mit der neolithischen Revolution nahm sein Einfluss weiter zu.
2. Der Eintritt in das Anthropozän erfolgte mit der industriellen Revolution und in drei Stadien:
 - a) Das Stadium I zwischen 1800 und 1945 umfasst die Anfänge des Industriezeitalters und ist vor allem durch die ersten massiven fossilen Emissionen und die Beherrschung des Haber-Bosch-Verfahrens zur industriellen Ammoniaksynthese geprägt. In ihren ersten Artikeln über das Anthropozän verweisen Crutzen & Stoermer (2000) und Crutzen (2002) auf eine grundlegende Verbindung zwischen modernen Technologien und dem neuen geologischen Zeitalter. Dazu schlagen sie eine Reihe markanter Daten vor, die vom frühen 18. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts reichen: die Erfindung der Dampfmaschine (1712), die Anmeldung des Patents auf die Dampfmaschine durch James Watt (1769) oder die ersten konkreten Messungen der fossilen Emissionen (1850).
 - b) Das Stadium II zwischen 1945 und 2015 ist die Zeit der **grossen Beschleunigung**. Diese Phase stellt aufgrund des noch nie dagewesenen Ausmasses und der völlig neuartigen Geschwindigkeit der Veränderungen eine grundlegende Zäsur in der Geschichte des Planeten dar. Für den Klimaforscher Will Steffen ist diese Beobachtung entscheidend und er argumentiert deshalb dafür, den Beginn des Anthropozäns auf das Jahr 1950 festzulegen.
 - c) Das Stadium III ist prospektiv und umfasst drei mögliche Szenarien für die Zukunft (siehe Grafik oben).

Es gibt noch viele andere Vorschläge, wie der Beginn des Anthropozäns datiert werden könnte. Einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler plädieren gar dafür, den Beginn des Anthropozäns in der Jungsteinzeit oder sogar noch früher anzusetzen. Kann man das Anthropozän mit den ersten Spuren der Anthropisierung, das heisst der Veränderung von Lebensräumen durch den Menschen, beginnen lassen?

Wann beginnt das Anthropozän? (Anthropozän versus Anthropisierung)

Dass es erhebliche Meinungsverschiedenheiten über den Zeitpunkt des Eintritts in das Anthropozän gibt, deutet auf eine gewisse Unschärfe bei der Definition des Begriffs hin. Diese Überlegungen haben einige Akteure dazu veranlasst, das Anthropozän von der Anthropisierung zu unterscheiden. Die Gestaltung der unmittelbaren Umgebung hat nur geringe Auswirkungen auf die Funktionsweise des Systems Erde. Aus diesem Grund war der menschliche Einfluss auf dieses System lange Zeit sehr klein oder gar unbedeutend, und das, obwohl die Spuren der Anthropisierung bereits deutlich erkennbar waren.

Das Anthropozän hingegen ist mit einem globalen und systemischen biophysikalischen Druck verbunden. Aber das erklärt noch nicht, wie die menschliche Spezies dazu gekommen ist, globale Auswirkungen zu haben und zu einem «geologischen Faktor» zu werden. Der einfachste Weg, um von einer lokalen zu einer globalen Skala zu gelangen, ist die Kumulation. Doch nicht jede Kumulation wirkt sich auf das System Erde aus. Man kann also zwischen einem kumulativen und einem systemischen

⁷ Will Steffen, Paul J. Crutzen, and John R. McNeill "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature," *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36(8), 614-621, (1 December 2007). [https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2007\)36\[614:TAAHNO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[614:TAAHNO]2.0.CO;2)

Aspekt unterscheiden. Trotz dieser Unterscheidung werden die Auswirkungen des Menschen aber meist kumulativ definiert.

Das Anthropozän: eine Frage der Demografie?

Der Anstieg der Material- und Energieströme im 20. Jahrhundert ist keine direkte Folge des Anstiegs der Weltbevölkerung. Würden der Lebensstandard und der Konsum *im gleichen Masse* zunehmen wie die Weltbevölkerung, dann wären die Auswirkungen des Menschen auf die Erde immer noch viel geringer, als sie es heute sind. Entgegen der Sichtweise, die manchmal vertreten wird, sind Umweltprobleme also nicht nur eine Folge der Demografie, sondern auch das Ergebnis unserer Lebensweise.

Kritische Perspektiven

Die grosse Beschleunigung ist weder räumlich noch zeitlich homogen. Räumliche Varietäten und unterschiedliche historische Verläufe können beobachtet werden. Dadurch lassen sich zwei Phasen der beschleunigten Ressourcennutzung unterscheiden, die in verschiedenen Regionen der Welt stattfinden. Die klassische Diagnose der grossen Beschleunigung wirft also mehrere Analyseprobleme auf:

- Sie konzentriert sich auf globale Trends und blendet die zugrundeliegenden sozialen Ungleichheiten und die damit verbundenen Gerechtigkeitsfragen aus. Steffen et al. (2015) berücksichtigen diese Lücke, indem sie bestimmte sozioökonomische Trends zwischen den OECD-Ländern und den BRICS-Staaten sowie allen anderen Ländern differenzieren. Zudem sind die Analyse des Erdsystems und die grossen Trends bei der Ressourcennutzung (biophysikalische Dimension der grossen Beschleunigung) nicht mit der Analyse irgendeines gesellschaftlichen Entwicklungsmodells verbunden.
- Diese Diagnose verschweigt auch die verschiedenen Phasen der historischen Entwicklung und liefert eine politische Botschaft, die zwar beeindruckend, aber zu vereinfachend ist, da ein kontinuierliches Wachstum einer Vielzahl von biophysikalischen, aber auch sozioökonomischen Parametern verzeichnet wird.

Quellen

Bonneuil & Fressoz (2013). *L'Événement Anthropocène*

Bonneuil, C. (2014). L'Anthropocène et ses lectures politiques. *Les Possibles*, 3, 1-7

Federau (2017). *Pour une philosophie de l'Anthropocène*

Gaffney, O. (2015). [Twenty-four charts every leader should see](#). World Economic Forum. 2015-01-22.

Görg et al. (2019). "[Scrutinizing the Great Acceleration: The Anthropocene and its analytic challenges for social-ecological transformations](#)", *The Anthropocene Review*

Le Hir Pierre (2015). [L'Homme a fait entrer la Terre dans une nouvelle époque géologique](#), *Le Monde*

Lussault M., Qu'est-ce que l'Anthropocène, öffentliche Vorlesung, Podcast.

Robert Colvile (2016). *The Great Acceleration. How the world is getting faster, faster.*

Zalasiewicz J. et al. (2015). When did the Anthropocene begin?

Steffen W., Persson. Å., Deutsch L. et al. (2011). [The Anthropocene: From global change to planetary stewardship](#). *AMBIO* 40(7): 739–761

Steffen W., Broadgate W., Deutsch L. et al. (2015). [The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration](#). *The Anthropocene Review* 2(1): 81–98.

Le monde – La vie – HORS SERIE (2021). L'atlas de la terre : comment l'homme a dominé la nature.